

PRUEBA DE TRAMPAS DE VAPOR

CARLOS W. THOMASSET

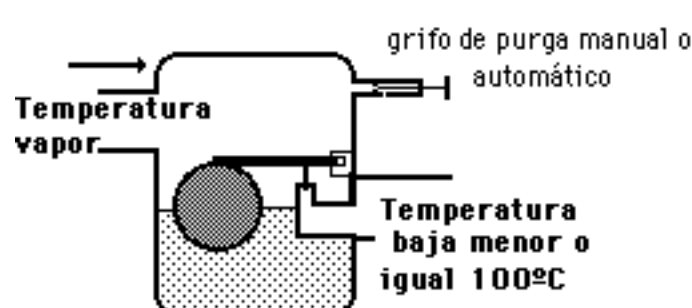
Las trampas de vapor tienen la función de dejar pasar el condensado (agua formada por el vapor ha entregado su calor, pero que tiene generalmente la temperatura igual a la del vapor o un poco menor, ejemplo: si el vapor es de 7 Kgr/cm², la temperatura del mismo es 170°C aprox., si la trampa es del tipo termodinámico o de flotador, el condensado antes de la trampa tendrá una temperatura de 150-170 °C) y de no dejar pasar el vapor que tiene el calor latente (el calor de vaporización que el caso anterior es de 480 Kcal/Kgr., el agua a esa temperatura del ejemplo solo tiene 171 Kcal./Kgr., pero la diferencia más importante es que el vapor puede entregar ese calor de 480 Kcal/Kgr sin bajar la temperatura de 170°C, pero si quisiéramos sacar el calor del condensado debemos bajar la temperatura y por cada grado °C obtendremos 1 Kcal./kgr., pero la temperatura de la máquina bajará y el proceso no funcionará correctamente).

El volumen del vapor es mucho mayor que el volumen que ocupa su condensado (1 Kgr. vapor a 7 Kgr/cm² ocupa 244 Ltrs.(dm³) y su condensado solo ocupa 1 Ltr. (dm³).

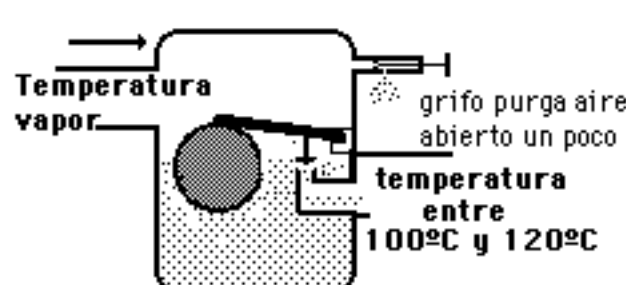
El condensado al pasar la trampa de vapor pasa a una cañería de menor presión (entre 0,5 a 1,5 Kgr/cm²) por lo que se vuelve a evaporar parte del condensado absorbiendo su calor y por lo tanto baja su temperatura inmediatamente, es decir que en el ejemplo anterior, la temperatura bajaría después de la trampa a 105°C y 125 °C aprox.

De estas dos condiciones diferenciales aprovecharemos para saber si la trampa se encuentra trabajando correctamente :por el ruido al pasar el vapor por la trampa abierta o parcialmente abierta o por la diferencia de temperatura (o si hubiera un visor por la observación).

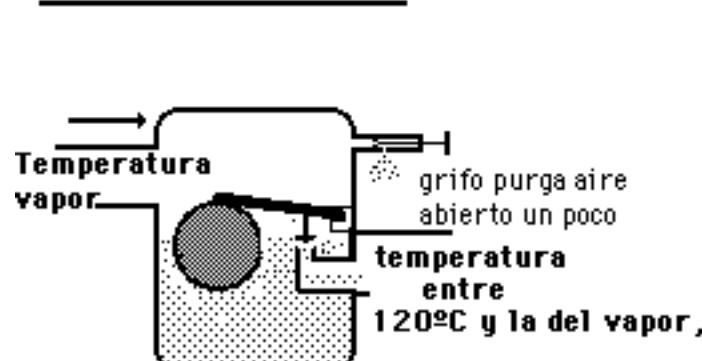
Como las trampas funcionan en forma diferente: si es de flotador la misma dejará pasar el agua a medida que viene hacia ella (no será como la termodinámica que abre y cierra cada vez que se enfría permitiendo que se abre hasta que pasa vapor y se cierra).



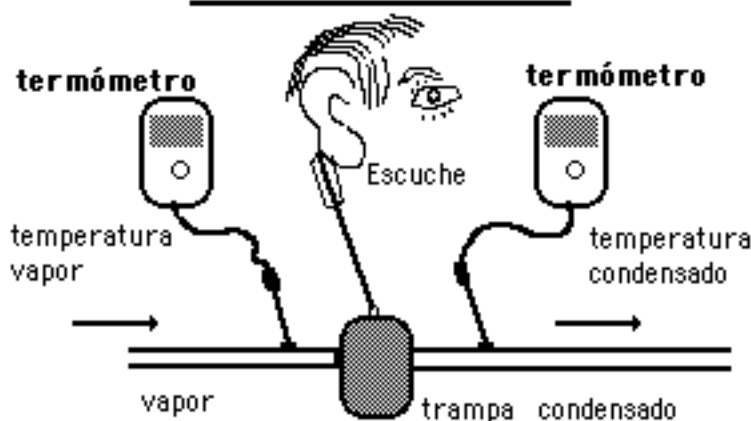
Trampa flotador cerrada



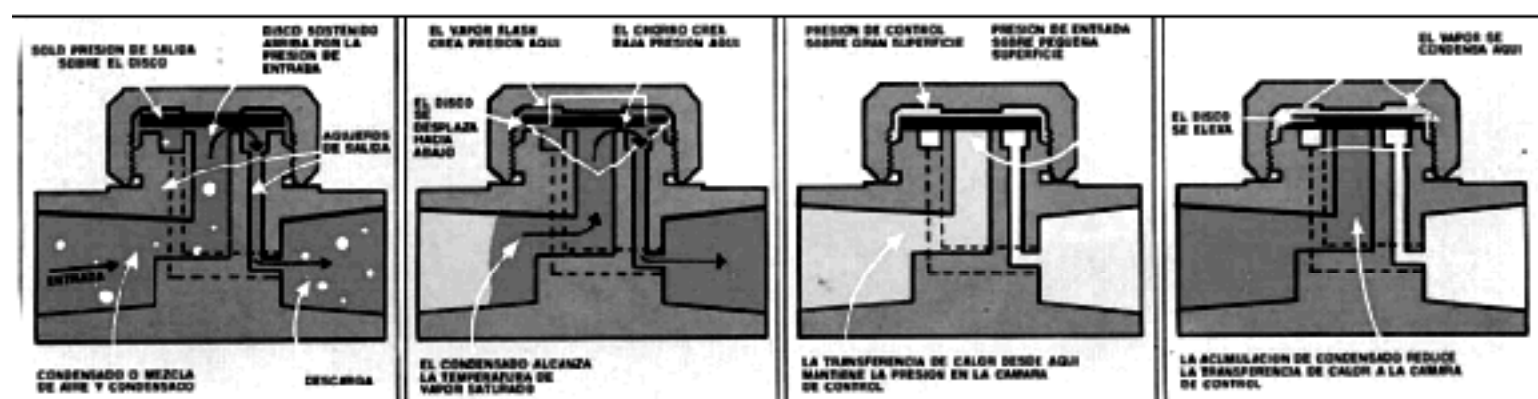
Trampa funcionando bien



Trampa trancada abierta



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO TRAMPA TERMODINAMICA



COMIENZO

La presión del condensado y/o aire levanta el disco de su asiento. El flujo es radial debajo del disco, hacia las salidas. La descarga prosigue hasta que el condensado se acerca a temperatura de vapor.

CERRANDO

Un chorro de vapor flash reduce la presión debajo del disco y al mismo tiempo, por recompresión, origina presión en la cámara de control encima del disco, esto empuja a este último contra su asiento, asegurando un cierre perfecto sin pérdida de vapor.

CERRADA

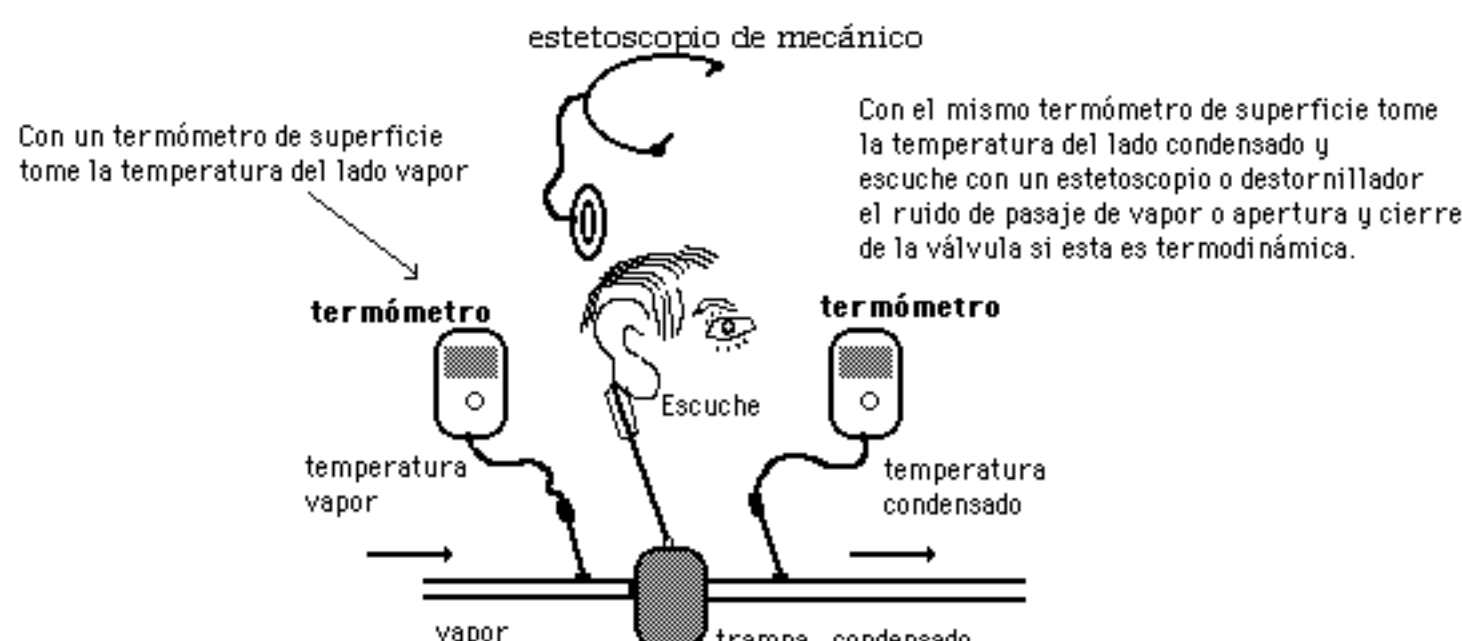
La presión del vapor en la cámara de control, actuando sobre toda la superficie del disco, lo mantiene cerrado contra la presión de entrada que actúa sobre un área menor.

ABRIENDO

Al acumularse condensado, se reduce el calor en la cámara de control, conforme se va condensando el vapor bloqueado en la cámara, la presión se reduce. El disco es levantado por la presión de entrada y se descarga el condensado.

PRUEBA DE TRAMPAS DE VAPOR Pg. 2

CARLOS W. THOMASSET



(presiones manométricas)

UTILIZANDO ESTA TABLA DE VAPOR PARA SABER LA TEMPERATURA DEL MISMO O CON LA TEMPERATURA LA PRESION

Presión Kgr/cm ²	Temperatura °C	Presión Kgr/cm ²	Temperatura °C
0,050.....	100°C	6,000.....	164°C
0,500.....	111°C	7,000.....	169°C
1,000.....	119°C	8,000.....	174°C
2,000.....	133°C	9,000.....	179°C
3,000.....	143°C	10,000.....	183°C
4,000.....	151°C	11,000.....	187°C

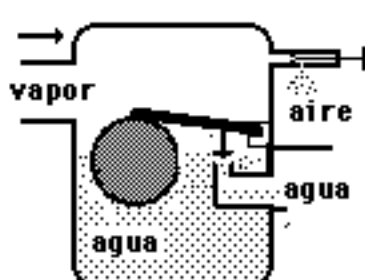
PRUEBA SEGUN TIPO DE TRAMPA:

La trampa de flotador cuando funciona correctamente dará una diferencia de temperatura, de un lado la del vapor y del otro menos de 120°C ya que la presión bajó, habrá un ruido continuo de pasaje de agua que se vuelve a vaporizar parcialmente en el condensado. Si la trampa está trancada no se oírá zumbido y la temperatura en ambos lados será baja. (la trampa se puede trancar porque el purgador de aire o gases no funciona). Si la trampa está cerrada de momento la temperatura será de vapor de lado de entrada y menos de 120°C del lado condensado, no oyendo el zumbido de pasaje.

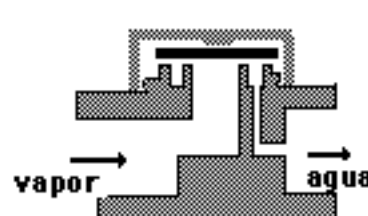
En la trampa termodinámica el funcionamiento es que pasará condensado cuando esté abierta, habiendo una temperatura menor del lado de condensado, se oírá el zumbido del vapor formado en el condensado (flash), cuando la trampa cierre se oírá un golpe y la temperatura del lado del condensado deberá bajar, cuando la trampa se abre se oírá un golpe y el zumbido del condensado y su "flash", subiendo la temperatura del condensado. Si la trampa estuviera rota (queda abierta) la misma podrá golpear o nó según sea el grado de rotura, pero la temperatura del lado del condensado será más cerca de la del vapor según la pérdida sea importante.

Frente a la duda de la prueba de la trampa, se hará abrir el vapor a la máquina, en el primer momento habrá mayor condensado, la trampa deberá abrir (en el caso del flotador si no ocurre rápidamente, la purga de aire manual está muy cerrada, hay que abrirla un poco y si es automática está para cambiar (fuente termostático), la trampa de flotador quedará abierta mientras haya condensado). A medida que la máquina se caliente, el condensado disminuirá o se entrecortará, esto se oírá en las trampas según sea de flotador o termodinámica, pero en el caso de la termodinámica el diferencial de temperatura será más notable al cerrar la trampa.

En caso que se note un mal funcionamiento reparar o cambiar la trampa. Toda trampa de vapor-condensado debe llevar un filtro antes.



Trampa flotador



Trampa termodinámica